

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003094906 A**

(43) Date of publication of application: **03.04.03**

(51) Int. Cl. **B60B 33/00**  
**A61G 5/02**

(21) Application number: **2001294789**

(22) Date of filing: **26.09.01**

(71) Applicant: **MIYAJI KUNIICHI**

(72) Inventor: **MIYAJI KUNIICHI**  
**OGATA TETSUTOSHI**

**(54) CASTER RUNNING ACROSS STEP**

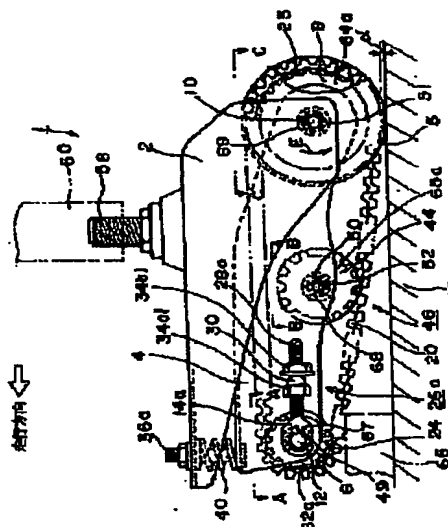
**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a caster running across a step capable of smoothly and gently running with less labor even if the step is present and solving the maximum weak point thereof.

**SOLUTION:** This caster running across a step comprises a body frame 2 having a downward groove frame of channel shape in cross section, an auxiliary frame 4 included in the body frame and having a downward groove frame, a front drive wheel 6 positioned at the front end inside of the auxiliary frame 4 and allowed to rotate, an intermediate part drive wheel 44 disposed at the center inner part of the auxiliary frame 4, a large diameter rear part drive wheel 8 positioned at the rear end inner part of the auxiliary frame 4 and allowed to rotate, a pair of wheels 5 rotatably disposed between the body frame and the auxiliary frame 4, a timing belt 20 stretched between the front part drive wheel and the rear part drive wheel, a guide shaft 36 having one end thereof fixed to the front end upper part area of the auxiliary frame 4 and the other end inserted into an elongated hole provided in the front end area of the body frame, and a spring 40 allowing the guide shaft to

be inserted therein and disposed between the body frame 2 and the auxiliary frame 4.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-94906

(P2003-94906A)

(43) 公開日 平成15年4月3日 (2003.4.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ト (参考)

B 6 0 B 33/00

B 6 0 B 33/00

X

A 6 1 G 5/02

5 1 1

A 6 1 G 5/02

5 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-294789(P2001-294789)

(22) 出願日 平成13年9月26日 (2001.9.26)

(71) 出願人 301008752

宮地 国一

山口県下松市生野屋1102

(72) 発明者 宮地 国一

山口県下松市生野屋1102

(72) 発明者 尾縣 哲理

山口県光市上島田9丁目18-1

(74) 代理人 100116610

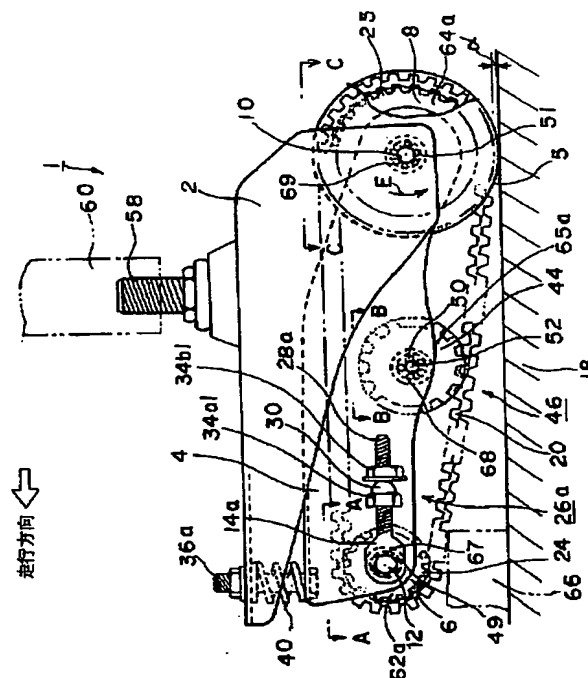
弁理士 中村 照雄

(54) 【発明の名称】 段差越えキヤスター

(57) 【要約】

【課題】 段差があっても少ない労力でスムーズにかつ静かに走行することが可能となるとともに、該キヤスターの最大の弱点を解決することにある。

【解決手段】 横切断面がコ字状の下向溝枠を有する本体枠2と、該本体枠に内在し下向溝枠を有する補助枠4と、該補助枠の前端内部にあって回動自在な前部駆動輪6と、該補助枠内部の中央部に配設された中部駆動輪44と、域該補助枠の後端内部にあって回動自在な大径の後部駆動輪8と、該本体枠と該補助枠間に回動自在に介在された一対の車輪5と、該前部駆動輪と該後部駆動輪間に張架されたタイミングベルト20と、該補助枠の前端上部域に一端部を固着するとともに、他端部を該本体枠の前端部域に穿孔された長孔を挿通したガイド軸36と、該ガイド軸を挿通して、該本体枠と該補助枠間に介在されたスプリング40とで構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 横切断面がコ字状の下向溝枠を有する本体枠と、該本体枠に内在し下向溝枠を有する補助枠と、該補助枠の前端内部に歯型プリー状を有し小径で回動自在な前部駆動輪と、該補助枠内部の中部域に歯型プリー状を有し回動自在な中部駆動輪と、該補助枠の後端内部に歯型プリー状を有し大径で回動自在な後部駆動輪と、該本体枠と該補助枠間にあって該後部駆動輪と同一の主軸によって回動自在に軸支された一対の車輪と、該前部駆動輪、中部駆動輪および該後部駆動輪間に張架され噛合した状態で回動自在なタイミングベルトと、該補助枠の前端上部域に一端部を固着するとともに他端部は該本体枠の前端部域に穿孔された長孔を挿通して配設したガイド軸と、該ガイド軸を挿通して該本体枠と該補助枠間に弾装されたスプリングとで構成することを特徴とする段差越えキャスター。

【請求項 2】 該補助枠の前端外周の側面部に該前部駆動輪と該後部駆動輪間に張架された該タイミングベルトの張架力を調整するベルト張り調整装置を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の段差越えキャスター。

【請求項 3】 該車輪の外径と該後部駆動輪に張架された該タイミングベルトの外径との寸法差を 0.2 mm ~ 2 mm としたことを特徴とする請求項 1 記載の段差越えキャスター。

【請求項 4】 張架された該タイミングベルトの横移動を防止するベルト移動防止板を該前部駆動輪、中部駆動輪および該後部駆動輪と該補助枠間にそれぞれ一対づつ配設したことを特徴とする請求項 1 記載の段差越えキャスター。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、走行中の通路上に存在する段差などの障害物を乗り越え易くした段差越えキャスターに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 日本の家屋は、古来から障子と畳を取り入れたスタイルの生活様式を踏襲してきた。近代建築の多くがバリアフリーを取り入れているが、まだまだ多くの家屋で廊下より一段高い昔風の敷居などが多く見受けられる。また、バリアフリーなどのリフォームをするにも多額の費用がかかり、核家族の多くなっている現在、老人にとってはリフォームそのものを行うことは、ほど遠いものと言わざるをえない。

【0003】 このような状況下で、例えば手押し車や車椅子、およびテーブルなどには、使用者がそれらの移動を行うことができるように、キャスターが用いられている。その内、介護用の手押し車における従来のキャスターの使用例について説明する。

【0004】 図 8 は、一般的な介護用の手押し車の形態を表す側面図である。同図において、手押し車 70 を利

用者が取っ手 72 を把持して走行させる場合、手押し車 70 の下部左右に設けられた前輪 76 と後輪 78 は回転するので移動を行うことができる。

【0005】 また、近年、前端部に配設された小径の補助車輪の外周と、後端部に配設された大径の主車輪の外周間に張架されたベルトを配し、常時接地した状態で走行するようにしたキャスターが用いられてきた。さらに、前車輪と後車輪間に複数の補助車輪を直線状に配列した多数列型のキャスターも用いられてきた。

## 10 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような構成では、走行中に床面に敷居などの段差が少しでもあると、転倒事故につながり易い上に、それを乗り越えるために非常な労力が必要となる。例えば、図 8 に示すように、床面 80 に敷居 66 があり、それを乗り越えようとする場合、前輪 76 の外径が相当大きなものでない限り、敷居 66 の角部と前輪 76 との接触角度が大きいのとなり、非常に登り難いものになってしまう。

20 【0007】 特に、利用者が年寄りであり、敷居 66 を乗り越えようすると二点鎖線で示すように、取っ手 72 を把持したまま利用者側に傾転させる必要があり、脚や腰など体力の弱った利用者にとって、僅か 2 ~ 3 cm の段差でも転倒事故が起き易く、さらに転倒により骨折して入院しそのまま寝たきりとなるケースが多く見受けられる。

30 【0008】 補助車輪と主車輪の外周間にベルトを張架したキャスターの場合は、段差を乗り越えようとする際に、荷重がかかるためベルトと段差との間で滑りが生じてしまう場合があった。また、ベルトが常時接地面に接しているので、摩耗が激しくベルトの交換などのメンテナンスに時間が掛かる上に、敷居などの段差のある個所に斜め方向から乗り越えようするとベルトが外れたりするといった問題がある。さらに、乗り越える高さが少し変化すると安定してスムーズに乗り越えることができないといった問題があった。

40 【0009】 さらに、多数列型のキャスターを用いた場合は、段差に対して各車輪がより一層障害物に接触するようにして乗り越えるために、段差部分に次々に車輪が当たり、騒音が発生し易いといった問題がある。また、今までのキャスターは少しの段差でもあるとキャスターが段差に引っ掛かって乗り越えることができず、逆にストッパーとなるといった弱点があった。このような弱点を改善するために、キャスターを多数列にして敷居などの障害物をスムーズに乗り越えようとする試みもあるが、いずれも個々のキャスターがストッパーとなり乗り越えることができないといった問題が解決されずそのままとなっている。

50 【0010】 本発明は、このような観点に立脚して創作されたものであって、段差があっても少ない労力で、スムーズにかつ静かに走行することが可能となる段差越え

キャスターを提供することを目的とするものである。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明に関する第1の発明では、横切断面がコ字状の下向溝枠を有する本体枠と、該本体枠に内在し下向溝枠を有する補助枠と、該補助枠の前端内部に歯型プーリー状を有し小径で回転自在な前部駆動輪と、該補助枠内部の中部域に歯型プーリー状を有し回転自在な中部駆動輪と、該補助枠の後端内部に歯型プーリー状を有し大径で回転自在な後部駆動輪と、該本体枠と該補助枠間にあって該後部駆動輪と同一の主軸によって回転自在に軸支された一対の車輪と、該前部駆動輪、中部駆動輪および該後部駆動輪間に張架され噛合した状態で回転自在なタイミングベルトと、該補助枠の前端上部域に一端部を固着するとともに他端部は該本体枠の前端部域に穿孔された長孔を挿通して配設したガイド軸と、該ガイド軸を挿通して該本体枠と該補助枠間に弾装されたスプリングとで構成する。

【0012】また、第1の発明を主体とする第2の発明では、該補助枠の前端外周の側面部に該前部駆動輪と該後部駆動輪間に張架された該タイミングベルトの張架力を調整するベルト張り調整装置を設けた。

【0013】さらに、第1の発明を主体とする第3の発明では、該車輪の外径と該後部駆動輪に張架された該タイミングベルトの外径との寸法差を0.2mm~2mmとした。第1の発明を主体とする第4の発明では、張架された該タイミングベルトの横移動を防止するベルト移動防止板を該前部駆動輪、中部駆動輪および該後部駆動輪と該補助枠間にそれぞれ一対づつ配設した。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係る段差越えキャスターの具体的実施形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明における段差越えキャスターの基本的な構成を示す側面図、図2はタイミングベルトの側面図、図3は図1に示す段差越えキャスター前部域の平面図、図4は図1のA-Aから見た平面図、図5は図1のB-Bから見た平面図、図6は図1のC-Cから見た平面図、図7は補助枠の前部側面域に穿孔された長孔の正面図である。

【0015】【実施例1】図1は、本発明の一実施形態の基本的な構成を示す側面図である。

【0016】段差越えキャスター1を構成する主要部品、すなわち、本体枠2、補助枠4、前部駆動輪6、中部駆動輪44、後部駆動輪8、ベルト張り調整装置26(a、b)、ガイド軸36(a、b)、本体接続自動車ボルト58などの材質としては、長期間使用しても錆を生じることのない、例えば、硬質樹脂製、アルミ製、ステンレススチール製が望ましい。その他、タイミングベルト20の材質としては、長期間繰返し障害物に当設しても破損しないような引っ張り力や圧縮力の優れた強化

ゴムが好適である。

【0017】また、車輪5(a、b)の材質は、本発明の段差越えキャスター1を取り付けた手押し車を家の中で使用する場合に、敷居66を乗り越えようとして敷居66を傷付けないようにするために、木材に対して優しい材料、例えば、樹脂製や硬質ゴム製が好適である。

【0018】図1において、2は横切断面がコ字状の下向溝枠を有する本体枠、4は本体枠2に内在するとともに、本体枠2と相似形を有しかつ下向溝枠を有する横断面が略コ字状の補助枠、5(a、b)は車輪であり主軸10で軸支された状態でその周りを回転自在に設けられている。

【0019】6は前部駆動輪、44は中部駆動輪、8は後部駆動輪であり、この両輪は、図1に示すように側面から見た形状が歯型プーリーを有する構成になっている。また、主軸10は、本体枠2、補助枠4、車輪5(a、b)および後部駆動輪8を貫通した状態で軸支されており、段差越えキャスター1を前進する時は主軸10が回転中心となるように構成されている。

【0020】一方、12は補助軸であり、補助枠4の前部は左右には補助枠4の長軸方向に穿孔された長孔16、前部駆動輪6、前部駆動輪調整部材14の環状部を貫通した状態で軸支されており、障害物を乗り越えようとするした場合に、回転中心となるように構成されている。

【0021】この前部駆動輪6は図1に示すように、車輪5(a、b)が平坦な床面18を走行する際は、常に床面18から離れた状態、すなわち前部駆動輪6を軸支したまま補助軸12を略水平状態に保持するように配設されている。そして、前部駆動輪6と後部駆動輪8間の外周には、図2に示すような強化ゴムで成形された無端状のタイミングベルト20で張架されている。なお、段差越えキャスター1が敷居66の段差を乗り越えようとする場合、車輪5(a、b)が敷居66に強く突き当たらないようにするために、タイミングベルト20の山部46の外径と車輪5(a、b)の外径とを比較した場合、車輪5(a、b)の方がタイミングベルト20の山部46の外径より0.2mm~2mm程度大きくなるように構成されている。

【0022】このタイミングベルト20には、内周面および外周面にそれぞれ山部46と谷部48を成す凹凸部22があり、前部駆動輪6の凹凸部24と後部駆動輪8の凹凸部25とでそれぞれ噛合するために、相互間でスリップすることがなく、確実な動力伝達が可能となるように構成されている。

【0023】また、図1に示すように、補助枠4の外周側面部の左右には、前部駆動輪6と後部駆動輪8間にタイミングベルト20を張架した時に張架力が不足して弛みを生じないようにするために、張架力を調整するベルト張り調整装置26(a、b)が一対配設されている。

このベルト張り調整装置 26 (a、b) は、その先端部に環状部を有するとともに、該環状部は補助軸 12 で挿通し軸支された前部駆動輪調整部材 14 (a、b) と、補助枠 4 の側面部に穿孔された貫通孔に挿通されるとともにタイミングベルト 20 の張架の強弱を調整するための基軸となる貫通補助軸 30 と、該前部駆動輪調整部材 14 (a、b) の軸線方向に固着されるとともに補助枠 4 の横軸方向に配設された貫通補助軸 30 を挿通したねじ軸部材 28 (a、b) から構成されている。

【0024】また、ねじ軸部材 28 (a、b) はナット 34 (a1、b1、a2、b2) および貫通補助軸 30 に螺合されている。また、貫通補助軸 30 の前後には、ナット 34 (a1、b1、a2、b2) を螺合した状態で挟持しており、このナット 34 (a1、b1、a2、b2) を協働して回転しながらねじ軸部材 28 (a、b) を前後進させ、タイミングベルト 20 に必要な張架力を付与した後、その状態を保持するようになっている。

【0025】補助枠 4 の前部上端部には、先端部にねじを刻設した一対のガイド軸 36 a、36 b が本体枠 2 の横軸方向に離間した状態で固着されている。本体枠 2 の先端部にはガイド軸 36 (a、b) が挿通するための長孔 38 (a、b) が穿孔され、段差越えキャスター 1 が敷居 66 などの段差を乗り越える際に、主軸 10 を中心軸とし主軸 10 とガイド軸 36 (a、b) の基部 (ガイド軸 36 が補助枠 4 に固着された箇所) 間を曲率半径とする傾動運動を行うことになるため、ガイド軸 36 (a、b) はそれぞれ長孔 38 (a、b) に沿って前後傾動可能な構成となっている。

【0026】さらに、傾動運動の際、補助枠 4 が持ち上がって本体枠 2 に激しく衝突しないように、本体枠 2 と補助枠 4 との間のガイド軸 36 (a、b) にはそれぞれスプリング 40 が弾装してある。前部駆動輪 6 が敷居 66 等の段差を乗り越えようとする際は、前部駆動輪 6 を保持している補助枠 4 が持ち上がって、常に一定の状態を保持している本体枠 2 に接近しようとするために、スプリング 40 は縮退して衝撃力を吸収するように構成されている。

【0027】なお、段差越えキャスター 1 が敷居 66 などの段差を乗り越えた後で、平坦な床面 18 を走行する場合は、縮退したスプリング 40 は元の状態に戻ろうとして伸張し、図 1 に示す如く本体枠 2 と補助枠 4 が相互に平行で、かつ離間した元の状態に戻るような復元力を有するようになっている。

【0028】さらに、本発明の特徴として、前部駆動輪 6 と後部駆動輪 8 間に中部駆動輪 44 が回転自在に配設されている。この中部駆動輪 44 は前部駆動輪 6 や後部駆動輪 8 と同様に歯型プーリー形状を有しており、前部駆動輪 6 と後部駆動輪 8 の下方外周に張架されるタイミングベルト 20 が敷居 66 などの障害物に向かって少し

張り出した状態で取り付けられている。このような中部駆動輪 44 を有する段差越えキャスター 1 が敷居 66 などの段差を乗り越えようとする際に、敷居 66 の角部によってタイミングベルト 20 が大きな凹部状の窪みを成し、タイミングベルト 20 の伝達力が不足しないようにするために、配設されたものである。このように、中部駆動輪 44 を前部駆動輪 6 と後部駆動輪 8 間に配設することにより、タイミングベルト 20 の撓みを小さくでき、段差を乗り越える伝達力が得られるようになっている。

【0029】58 は本体接続自動車ボルトで、ボールベアリングによって、回転自在であり、本体枠 2 の後部域上面部に垂直に起立している。本体接続自動車ボルト 58 は手押し車や車椅子もしくはテーブルなどの脚部 60 に接続するための軸であり、使用時に機械的強度が求められるために、他の構成軸に比べて太径を有するものとなっている。この本体接続自動車ボルト 58 は主軸 10 とその延長線上においても交わることはなく、所定の距離だけ離れている。

【0030】また、本体接続自動車ボルト 58 はボールベアリングによって回転自在であるが、固定式で使用するようとする場合は、本体接続自動車ボルト 58 を取り付け該大径状の雌ねじから前後の離間した位置に直軸の先端部に雄ねじを刻設した同一形状の一対のねじ棒 (図示略) が螺合できるように一対の小径状の雌ねじを刻設する。この該一対のねじ棒をそれぞれ小径部状の雌ねじにねじ棒の後端部が面一になるまで螺合させ、本体枠 2 に対向する形で取り付けることによって、固定的に使用できる。

【0031】符号 62 (a、b) は前部駆動輪用移動防止板、64 (a、b) は後部駆動輪用移動防止板、さらに 65 (a、b) は中部駆動輪用移動防止板である。このような各移動防止板 62 (a、b)、64 (a、b)、65 (a、b) の各外径寸法は、前部駆動輪 6、後部駆動輪 8 および中部駆動輪 44 の山部 46 の外径と同一の径を有しており、段差を乗り越える際にタイミングベルト 20 が横ズレを生じて各駆動輪 6、44 および 8 から抜け落ちないようにしている。

【0032】なお、各駆動輪 6、44、8 には、ボールベアリング 49、50、51 を内蔵する軸受が装着されており、補助軸 12、貫通補助軸 52 および主軸 10 に軸支された前部駆動輪 6、中部駆動輪 44 および後部駆動輪 8 との間がスムーズに回転可能となっている。

【0033】また、符号 67、68、69 はオイルワッシャであり、補助枠 4 と前述した各移動防止板 62 (a、b)、64 (a、b)、65 (a、b) の間に装着されており、各駆動輪 6、44、8 と補助枠 4 との間を常に一定の長さに離間した状態を保持するように構成するものである。

【0034】このように構成された本発明の段差越えキ

7

ャスター1の動作は次のようになる。

【0035】まず、前部駆動輪6と後部駆動輪8間に張架されたタイミングベルト20を人差し指の先端部分で押圧してみて、もし張架状態が弛くもって強く張架された方がよい場合は、ベルト張り調整装置26(a、b)のナット34(b1、b2)を回し、図1中右行させる。次いで、ねじ軸部材28(a、b)が左行できるようにねじ軸部材28(a、b)の左側端部を図中左方に向けて押圧し前部駆動輪6を左行させることにより、所望する張架状態を保持する仕組みとなっている。

【0036】押圧力によって前部駆動輪6を長孔16aに沿って左行させた後、ナット34(a1、a2)をそれぞれ回しナット34(b1、b2)と同様に図中右行させ、貫通補助軸30に対してナット34(a1、a2)と34(b1、b2)で挟持する。このベルト張り調整作業では、タイミングベルト20の表面帯部を人差し指の先端部分で強く押圧してみて、タイミングベルト20が敷居66を乗り越えられる程度にタイミングベルト20の内方側へ引っ込む程度が好ましい。

【0037】タイミングベルト20の張架力の付与調整が完了すると、例えば利用者が手押し車の取っ手を把持して走行させるが、この時補助枠4に張架されているタイミングベルト20が敷居66に突き当たると、前部駆動輪6を保持している補助枠4がスプリング40(a、b)を縮退して衝撃力を吸収しつつ持ち上がり本体枠2に接近しようとする。

【0038】この後、前部駆動輪6に掛張されているタイミングベルト20の山部46がスムーズに敷居66の角部に引っ掛かると同時にタイミングベルト20が反時計回り(図1の矢印E方向)に回転するため、前部駆動輪6は滑りもなく敷居66を迫り上げられるように確実に動力が伝達できる。なお、前部駆動輪6が敷居66を通り過ぎると、少しずつスプリング40(a、b)は元の状態に戻ろうとして伸張し、図1に示す如く本体枠2と補助枠4が相互に平行でかつ離間した元の状態に近づくのである。

【0039】前部駆動輪6に引き続き、中部駆動輪44が敷居66を乗り越えようとするが、中部駆動輪44が前部駆動輪6と後部駆動輪8の略中間部に配設されているので、タイミングベルト20の引っ込みの程度は小さいものとなる。このため、動力の伝達がスムーズに行え、敷居66を容易に乗り越えることができる。

【0040】さらに、中部駆動輪44に引き続き、後部駆動輪8が敷居66を乗り越えようとするが、図1に示す如く後部駆動輪8にタイミングベルト20の山部46の外径と車輪5の寸法差 $\alpha$ (車輪5の外径>タイミングベルト20の山部46の外径)が0.2mm~2mmであり、山部46と車輪5の相互の段差がないことから、タイミングベルト20の助勢により、敷居66を容易にかつ静かに乗り越えることができる。

8

【0041】引き続き、段差越えキャスター1が敷居66などの段差を乗り越えた後に平坦な床面18を走行する場合は、車輪5と床面18との摩擦力により、車輪5は矢印Eのように回転することとなる。平滑な床面18上を走行する場合は、単に車輪5のみが回転し、前部駆動輪6と後部駆動輪8には、動力が伝達されず停止したままの状態を保持・継続する。なお、敷居66を代表して説明したが、敷居66に限定されるものではなく、本発明の段差越えキャスターを使用することにより、他の障害物でも容易に乗り越えることができる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように本発明の段差越えキャスターによれば、つぎのような有効な効果がもたらされる。

(1) 本体枠と補助枠間にスプリングを弾装したため、段差越えキャスターが敷居を乗り越えようとして該キャスターが敷居に強く当たっても、スプリングが縮退してエネルギーを吸収するため、敷居などを損傷することがない。

(2) さらに、主軸を中心とし、主軸からガイド軸の基部までを曲率半径とする本体枠の先端部域にガイド軸を貫通する長孔を穿孔することにより、該キャスターが敷居に強く当たっても、主軸を中心として補助枠が傾動するだけで、傾動後は、スプリングの伸張力により、元の水平状態に容易に復帰できる。このため、複数の敷居等の障害物を連続して乗り越えることも可能となる。

(3) また、車輪が敷居を乗り越えようとする場合、車輪と該後部駆動輪に張架されたタイミングベルトの山部の外径との差異が0.2mm~2mm程度と少ないことから、車輪はタイミングベルトの助勢により容易にかつ静かに敷居を乗り越えることができる。

(4) タイミングベルトの張架力を調整するベルト張り調整装置を前部駆動輪の側に配設したことにより、繰り返し使用によりタイミングベルトが損傷しても、ベルト張り調整装置でタイミングベルトの張架力を調整するだけでよく、交換が容易に行える。

(5) タイミングベルトの横移動を防止する横移動防止板を設けたことにより、動力が確実にタイミングベルトに伝わり、敷居などを乗り越えることが容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における段差越えキャスターの基本的な構成を示す側面図である。

【図2】タイミングベルトの側面図である。

【図3】図1に示す段差越えキャスター前部域の平面図である。

【図4】図1のA-Aから見た平面図である。

【図5】図1のB-Bから見た平面図である。

【図6】図1のC-Cから見た平面図である。

【図7】補助枠の前部側面域に穿孔された長孔の正面図である。

9

10

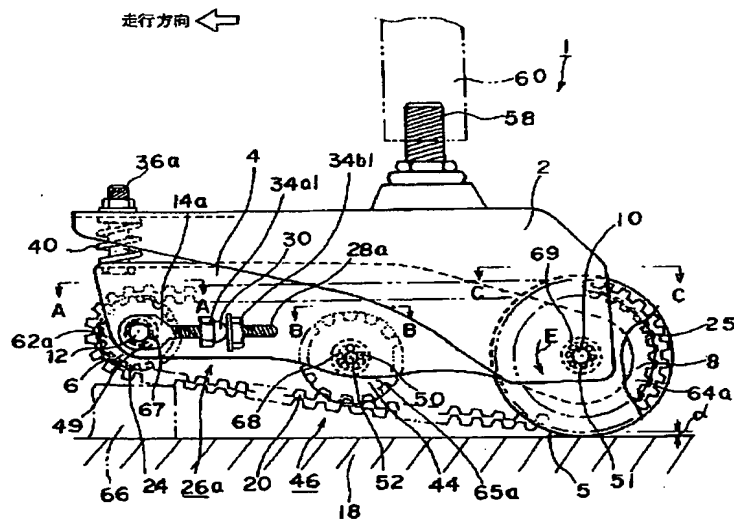
【図8】従来の手押し車の動作図である。

【符号の説明】

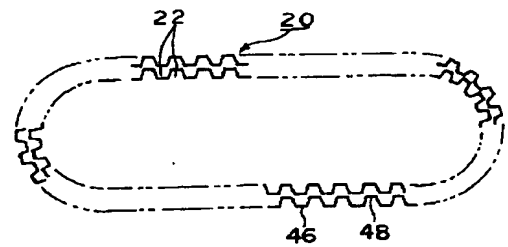
- 1 段差越えキャスター  
 2 本体枠  
 4 補助枠  
 5 (a、b) 車輪  
 6 前部駆動輪  
 8 後部駆動輪  
 10 主軸  
 12 補助軸  
 14 (a、b) 前部駆動輪調整部材  
 16 a、16 b 長孔  
 18 床面  
 20 タイミングベルト  
 22 タイミングベルトの凹凸部  
 24 前部駆動輪の凹凸部  
 25 後部駆動輪の凹凸部  
 26 (a、b) ベルト張り調整装置  
 28 (a、b) ねじ軸部材  
 30 貫通補助軸  
 34 (a1、b1、a2、b2) ナット

- 36 (a、b) ガイド軸  
 38 (a、b) 長孔  
 40 スプリング  
 44 中部駆動輪  
 46 山部  
 48 谷部  
 49、50、51 ボールベアリング  
 52 貫通補助軸  
 58 本体接続自動車ボルト  
 60 脚部  
 62 a、62 b 前部駆動軸用ベルト移動防止板  
 64 a、64 b 後部駆動軸用ベルト移動防止板  
 65 a、65 b 中部駆動輪用ベルト移動防止板  
 66 敷居  
 67、68、69 オイルワッシャ  
 70 介護用の手押し車  
 72 取っ手  
 76 前輪  
 78 後輪  
 80 床面

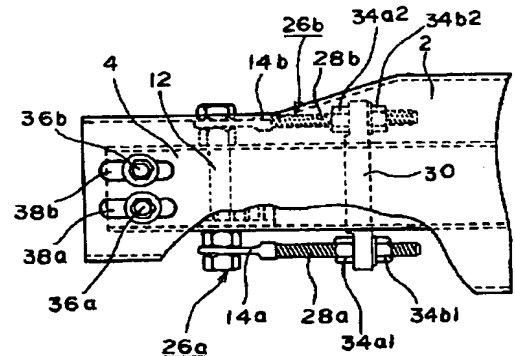
【図1】



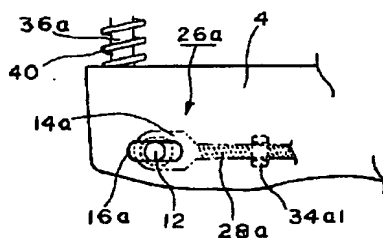
【図2】



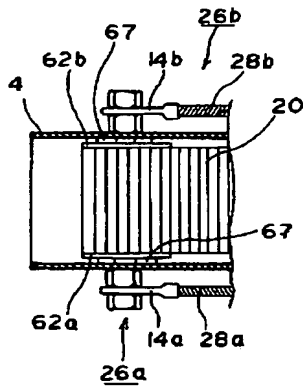
【図3】



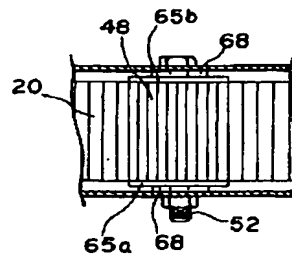
【図7】



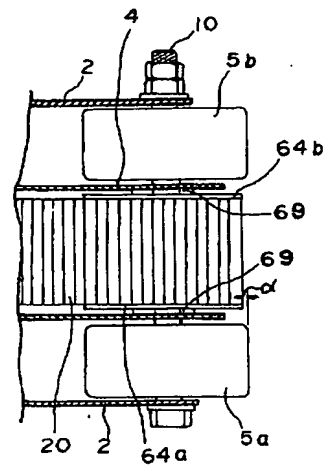
【図4】



【図5】



【図6】



【図8】

